## 5.2 导数的运算



**作业知识点1 ：** **基础初等函数的导数**

基本初等函数的导数公式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 原函数 | 导函数 | 原函数 | 导函数 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

根据导数的定义求函数的导数，就是求出当时，无限趋近的那个定值.

下面求几个常用函数的导数.

作业**知识点2：导数运算法则**

(1)；

拓展：；

记忆：函数的和差的导数等于函数导数的和差；

(2)；

记忆：两函数积的导数等于“前导后不导后导前不导”；

特别：，为常数；

证明 ；

(3).

记忆：两函数商的导数等于“分母平分，子导母不导减母导子不导”.

**作业知识点3 ：** **复合函数的导数**

对于两个函数和，若通过变量可以表示成的函数，则称这个函数为函数和的复合函数，记作．

复合函数的导数与函数 的导数间的关系是

Eg若，设，，

则.



**题型一：基本初等函数的导数**

例1.1下列求导运算正确的是（   ）

A． B． C． D．

例1.2已知函数，则（   ）

A．2 B． C． D．

【变式1-1】下列导数运算正确的是（    ）

A． B．

C． D．

【变式1-2】已知，若，则（    ）

A．1 B． C． D．

【变式1-3】已知函数（*α*为常数），若，则*α*的值为（    ）

A．1 B．2 C．3 D．4

【变式1-4】若函数，则（   ）

A． B． C． D．

**题型二：导数的加减法**

例2.1 已知函数，则（    ）

A．3 B．2 C．1 D．0

【变式2-1】已知函数，则（    ）

A． B．0 C．1 D．

【变式2-2】若曲线在处的切线的斜率为（   ）

A．2 B． C．1 D．

【变式2-3】若物体的运动方程是，时物体的瞬时速度是（   ）

A．12 B．14 C．16 D．18

**题型三：导数的乘法**

例3. 已知函数，则的值为（   ）

A． B． C． D．

【变式3-1】函数的导函数为（   ）

A． B．

C． D．

【变式3-2】已知函数，则（    ）

A． B． C． D．

【变式3-3】已知，其导函数为，则（    ）

A． B． C． D．

**题型四：导数的除法**

例4. 已知函数为的导函数，则的值为（    ）

A． B． C． D．

【变式4-1】下列求导运算正确的是（    ）

A． B．

C． D．

【变式4-2】已知函数，则（    ）

A． B． C． D．

【变式4-3】已知函数，则（    ）

A． B． C．0 D．0或

**题型五：简单复合函数的导数**

例5. 求下列函数的导数：

(1)； (2)； (3)．

【变式5-1】下列求导运算结果正确的是（    ）

A． B．

C． D．

【变式5-2】已知函数，若，则实数（    ）

A． B．0 C．1 D．2

【变式5-3】一个弹簧振子做简谐运动，其位移*y*（单位：cm）与时间*t*（单位：s）之间的关系为，该弹簧振子在时的瞬时速度为（    ）

A． B． C． D．

**题型六：求在曲线上一点处的切线方程（或斜率）**

例6. 函数的图象在处的切线对应的倾斜角为，则sin2=（    ）

A． B．± C． D．±

【变式6-1】曲线在处的切线斜率为（   ）

A．0 B． C． D．

【变式6-2】曲线在处的切线倾斜角是（    ）

A． B． C． D．

【变式6-3】设函数，则曲线在点处的切线方程为（   ）

A． B．

C． D．

**题型七：求过一点的切线方程**

例7. 过点可作曲线的切线条数为（    ）

A．1 B．2 C．3 D．0

【变式7-1】过点且与曲线相切的直线方程是（   ）

A． B．

C． D．

**题型八：已知切线（或斜率）求参数**

例8. 已知直线与函数的图象相切，则实数（    ）

A．4 B．3 C．2 D．-5

【变式8-1】已知函数在点处的切线方程为，则（    ）

A． B． C．1 D．2

【变式8-2】已知直线与曲线相切，则实数的值为（    ）

A． B． C．1 D．2



1下列函数的求导正确的是（    ）

A． B． C． D．

2下列求导运算正确的是（    ）

A． B．

C． D．

3已知函数，且，则（    ）

A． B． C． D．

4曲线在处的切线的倾斜角为，则（    ）

A．- B． C．1 D．-1

5已知函数在点处的切线与直线垂直，则（    ）

A．－2 B．－1 C．2 D．3

6已知曲线在点处的切线与曲线相切，则（    ）

A． B． C． D．

7已知函数，若，则的取值范围是（    ）

A． B． C． D．

8（多选）曲线在点处的切线平行于直线，则切线方程为（   ）

A． B．

C． D．

9若直线与函数的图象相切，则 ．

10求下列函数的导函数

(1) (2)； (3) (4)